

11632433

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 6034930 A2 940210 <No. of Patents: 001>

PROJECTION TYPE DISPLAY SYSTEM (English)

Patent Assignee: FUJITSU LTD

Author (Inventor): TANAKA YOSHINORI; SUZUKI TOSHIHIRO; KOBAYASHI TETSUYA;

HAMADA TETSUYA; GOTO TAKESHI; YAMAGUCHI HISASHI

IPC: *G02F-001/13; G02F-001/1347; G03B-035/26

JAPIO Reference No: 180253P000103

Language of Document: Japanese

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applic No | Kind | Date |
|------------|------|--------|-------------|------|----------------|
| JP 6034930 | A2 | 940210 | JP 92190837 | A | 920717 (BASIC) |

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92190837 A 920717

04391030 **Image available**
PROJECTION TYPE DISPLAY SYSTEM

PUB. NO.: 06-034930 [JP 6034930 A]

PUBLISHED: February 10, 1994 (19940210)

INVENTOR(s): TANAKA YOSHINORI

SUZUKI TOSHIHIRO

KOBAYASHI TETSUYA

HAMADA TETSUYA

GOTO TAKESHI

YAMAGUCHI HISASHI

APPLICANT(s): FUJITSU LTD [000522] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 04-190837 [JP 92190837]

FILED: July 17, 1992 (19920717)

INTL CLASS: [5] G02F-001/13; G02F-001/1347; G03B-035/26

JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 29.1
(PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)

JAPIO KEYWORD:R011 (LIQUID CRYSTALS)

JOURNAL: Section: P, Section No. 1737, Vol. 18, No. 253, Pg. 103, May
13, 1994 (19940513)

ABSTRACT

PURPOSE: To easily project two kinds of polarized light by one projection type display device so as to improve the diversification of the projection type display device to a stereoscopic image projection type display system.

CONSTITUTION: The projection type display system consisting of two projection type display devices each consisting of a light source 7, a liquid crystal panel 10 which performs image modulation, an optical element 11 which performs color separation, an optical element 12 which performs color composition, and a projection lens 2 is provided with a half-wavelength plate 3 atop of the projection lens 2 of one or both the projection type display devices, and even when the same projection type display device 1 is used, two kinds of polarized light which have a 90 deg. difference in polarizing direction can be projected from both the projection lenses 2.

(51) Int. Cl. 5
 G02F 1/13 505 7348-2K
 1/1347 7348-2K
 G03B 35/26 7316-2K

F I

審査請求 未請求 請求項の数3 (全7頁)

| | | |
|----------|-----------------|--|
| (21)出願番号 | 特願平4-190837 | (71)出願人 000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 |
| (22)出願日 | 平成4年(1992)7月17日 | (72)発明者 田中 義規 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内 |
| | | (72)発明者 鈴木 敏弘 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内 |
| | | (72)発明者 小林 哲也 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内 |
| | | (74)代理人 弁理士 井桁 貞一 |

最終頁に続く

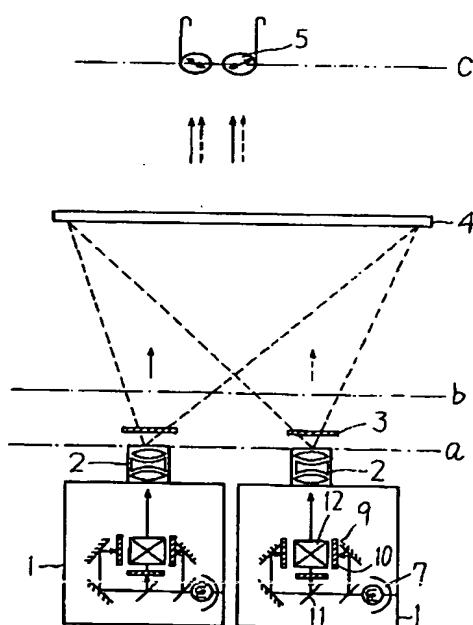
(54)【発明の名称】投写型表示システム

(57)【要約】

【目的】立体映像用投写型表示システムへの投写型表示装置の流用性を高めるため、1台の投写型表示装置で簡単に2種類の偏光光を出射することを目的とする。

【構成】光源7、画像変調を行う液晶パネル10、色分離を行う光学素子11、色合成を行う光学素子12、及び投写レンズ2、から構成される投写型表示装置2台からなる投写型表示システムにおいて、一方又は両方の投写型表示装置の投写レンズ2の先端に半波長板3を設け、同一の投写型表示装置1を使用しても両方の投写レンズ2の各々から偏光方向の互いに90度異なる2種類の偏光光を出射できるようにした。

実施例1-1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】光源(7)、画像変調を行う液晶パネル(10)、色分離を行う光学素子(11)、色合成を行う光学素子(12)、及び投写レンズ(2)から構成される投写型表示装置2台(1, 1a)からなる投写型表示システムにおいて、一方又は両方の投写型表示装置(1, 1a)の投写レンズ(2)の先端に半波長板(3)を設けることにより、両方の投写レンズ(2)から偏光方向の互いに90度異なる偏光光を出射することを特徴する投写型表示システム

【請求項 2】2つの投写レンズ(2)の先端に半波長板(3)の進相軸と一致する透過軸をもつ偏光板を設けたことを特徴とする請求項1記載の投写型表示システム

【請求項 3】表示領域(16)よりも広い表示可能な領域(15)を持ち電気的に表示可能な領域(15)内の表示領域(16)の位置を変える機能を有する請求項1記載の投写型表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、投写型表示システムに関する。特に、偏光を使用した投写型の立体表示システムに関する。

【0002】

【従来技術】立体表示システムとしては、左右の映像情報を偏光方向の異なる偏光により投写し、これを偏光軸の異なる左右2つの偏光板からなる眼鏡により観察することにより立体画像として知覚するものが知られている。このような表示システムに供する偏光光を得るために、従来は、左右の映像情報を持つ投写光をそれぞれの偏光方向を変えるために、異なる配向方向をもつ2種類の液晶パネルを用いるか、若しくは、偏光ピームスプリッタを用いることにより偏光方向の異なる光を得ていた。

【0003】図8は従来の立体表示システムの一例を示す。投写型立体表示システムは、投写型表示装置1及び1a、スクリーン4、立体眼鏡5からなり、投写型表示装置1及び1aは、光源7、全反射ミラー9、液晶パネル10及び10a、ダイクロイックミラー11、ダイクロイックプリズム12、投写レンズ2から構成される。配向方向の異なる液晶パネル10及び10aを使用した構成の異なる2台の投写型表示装置1及び1aが必要とし、投写表示装置1では液晶パネル10を透過した偏光成分を使用するのに対し、投写型表示装置1aでは液晶パネル10とは配向方向の異なる液晶パネル10aを使用することにより、互いに偏光方向が90度異なる偏光光を得ていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、立体映像を得るために、平面映像を表示する液晶投写装置はそのまま使えず、互いに異なる2種類の偏光光を出射する専用

の投写型表示装置が必要であり、装置の流用性が低かつた。このため、1台の投写型表示装置で簡単に2種類の偏光光を出射する投写型表示装置が望まれていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、光源7、色分離を行う光学素子11、画像変調を行う液晶パネル10、色合成を行う光学素子12、及び投写レンズ2から構成される投写型表示装置2台からなる投写型表示システムにおいて、一方又は両方の投写型表示装置の投写レンズ2の先端に半波長板3を設ける構成とすることにより、同一の投写型表示装置1を使用しても両方の投写レンズ2から偏光方向の互いに90度異なる2種類の偏光光を出射しうるようしたところに特徴がある。

【0006】

【作用】本発明の作用につき、図1の実施例及び図2の原理説明図を用いて説明する。図1に示す投写型表示装置1のa面においては、図2(a)に示すように投写レンズから同一の偏光方向の偏光が出射される。投写レンズの先端に半波長板3を図1のbの位置に設置することにより図2(b)に示す太線の偏光方向が得られる。偏光方向の互いに90度異なる偏光を出射することができる。このとき、半波長板の進相軸(図2(b)において点線で示す)は互いに図2(b)のように設置されている。このようにして、同一の投写型表示装置を用いて投写表示システムを構成することができる。

【0007】

【実施例】図1に本発明の実施例1を示す。1は単体で平面画像を投写する投写型表示装置1であって、光源7、色分離を行う光学素子11、画像変調を行う液晶パネル10、色合成を行う光学素子12、及び投写レンズ2から構成される。3は入射光に対し出射光の偏光方向を変える半波長板、4はスクリーン、5は立体画像を知覚するための偏光眼鏡である。2台の投写型表示装置1の投写レンズ2の先端に、半波長板3と偏光板6が設置されている。

【0008】各透過光の偏光状態を図2に示す。図2(a)は、図1のa面における偏光方向、図2(b)は、点線は半波長板3の進相軸の方向を示す。一方の投写レンズ2の偏光の偏光軸に対し α 、他方の投写レンズ2の偏光の偏光軸に対し $\alpha + 45^\circ$ の角度で設定することを示す。太線はその際得られる図1のb面における偏光の偏光方向である。図2(c)は図1のc面における偏光光の方向を示す。

【0009】次に実施例1の作用効果について説明する。各投写レンズ2の先端から出た光は同一装置のためa面では同じ偏光成分をもつ。両方の投写レンズ2の先端に半波長板3を互いの進相軸が45度異なるように取りつけると透過後b面では一方の光の透過軸に対し、偏光軸を90度回転させることができる。これを右目、左目で偏光方向が90度異なりかつそれぞれの偏光軸が投

写型表示装置1からの光の光学軸と一致している偏光眼鏡5を通してみると、図2(c)に示すように眼鏡の偏光軸と一致する光のみが透過してみえ、一致しない光はカットされる。

【0010】従って、一方の投写型表示装置1に右目用の映像信号、他方の投写型表示装置1に左目用の映像信号を与えて投写し先の眼鏡を通してみると、立体映像として観察することができる。このため、装置1台では平面映像、2台では立体映像が得られ、1種類の投写型表示装置の流用性・拡張性が高くなる。図2では、投写レンズ2の透過光に対し、半波長板3を22.5度傾けて取りついているが、互いの投写光の偏光方向が90度異なる条件が満たされていれば、他の取りつけ方も同様である。

【0011】図3は本発明の実施例2の構成を示し、図4には各面での透過光の偏光状態を示す。図4(a), (b), (c)はそれぞれ、図3のa, b, c面での偏光方向を示している。実施例2は一方の投写レンズ2にのみ半波長板3を取りつける場合であり、レンズ透過光の偏光方向に対し半波長板3の進相軸が45度になるように取りつける。このようにして、両方の投写レンズ2からの投写光は偏光軸は互いに90度異なるようにすることができる。

【0012】図5は本発明の実施例3を示す。図5(a)は実施例2の構成における投写レンズ先端での偏光状態を示し、図5(b)はその投写レンズ2先端に半波長板3を取りつけた場合の、投写レンズから出射される偏光状態を示している。投写型表示装置1の液晶パネル10から出射される直線偏光は、投写レンズ2により偏光性が乱され偏光方向の異なる偏光成分が生じる。これが大きいと偏光眼鏡5を通して見た時、本来カットされるべき映像が透過してノイズとして知覚され、立体効果が減少する。このため、投写レンズ2の先端に余分の偏光成分が除去できるように偏光軸を揃えて偏光板6を取りつけ、立体効果を向上するようにしたのが、実施例5である。

【0013】図6、図7は本発明の実施例4を示す。実施例4は、投写型表示装置2台をスクリーンに投写した場合に生じる表示像のずれを電気的に調整するための方法を示す。図6は、表示装置を移動することなく、液晶パネルの表示可能な領域15内の表示領域16を移動させることにより、2台の投写型表示装置で生じる表示像のずれを調整することができるることを示す。

【0014】このずれは投写部の移動によって調整することも考えられるが、移動精度等の問題があり微調整は困難である。このため、予め液晶の表示可能な領域15を表示領域16より大きくしておき、この表示画像を電気的に移動させることで、容易に画素あわせが行えるようにしたものである。図7は、表示画像を電気的に移動

する方法を示している。図7(a)は、表示可能な領域15内で表示領域16をX, Y方向に平行移動して表示位置を変化させることを示している。図7(b), (c), (d)は表示領域16を電気的に平行移動するための回路のブロック図の一例である。(b)は全体図、(c)はX方向の移動に関する部分、(d)はY方向の移動に関する部分である。

【0015】図7(b), (c), (d)において、データドライバ20, スキャンドライバ21, 遅延回路22a, 22b, 座標入力回路23a, b, コントローラ24, から構成されており、図7(c)においては、遅延回路b1, 遅延回路b2の位相差によってX方向の表示位置を変えることができ、図7(d)では、遅延回路によってスタートパルスの位相をずらしてY方向の表示位置を変えることができる。

【0016】

【発明の効果】同一の投写型表示装置を用いることにより立体映像が構成できるため、投写型表示装置の流用性、拡張性が高くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の構成を示す図である。

【図2】本発明の実施例1の作用説明図である。

【図3】本発明の実施例2構成を示す図である。

【図4】本発明の実施例2の原理説明図である。

【図5】本発明の実施例3の構成を示す図である。

【図6】本発明の実施例4の構成を示す図である。

【図7】本発明の実施例4における回路ブロックである。

【図8】従来の投写型表示装置の構成例を示す図である。

【符合の説明】

1, 1a, 1b 投写型表示装置

2 投写レンズ

3 半波長板

4 スクリーン

5 偏光眼鏡

6 偏光板

7 光源

9 全反射ミラー

10 液晶パネル

11 ダイクロイックミラー

12 ダイクロイックプリズム

15 表示可能領域

16 表示領域

20 データドライバ

21 スキャンドライバ

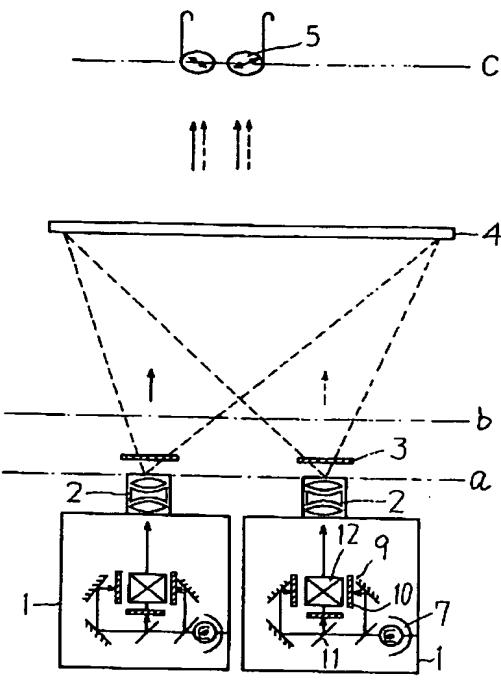
22a, b 遅延回路

23a, b 座標入力回路

24 コントローラ

【図1】

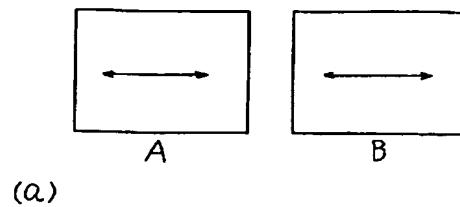
実施例1-1



【図3】

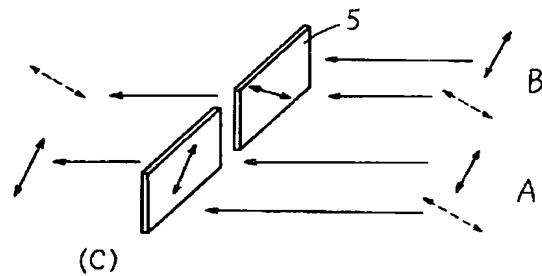
【図2】

実施例1-2



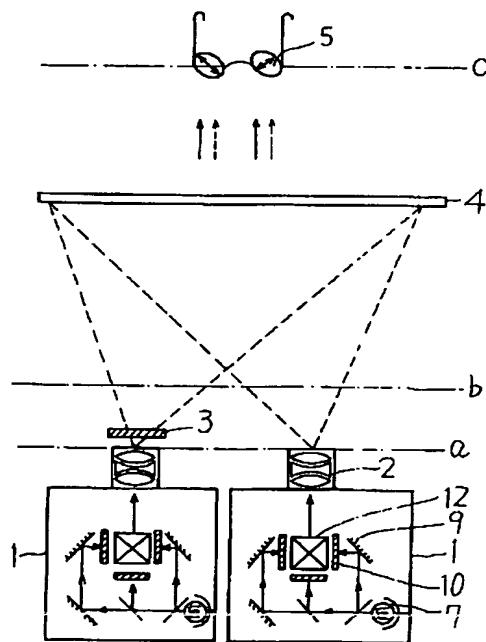
(a)

(b)



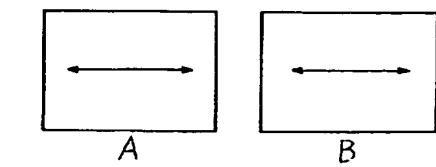
(c)

実施例2-2

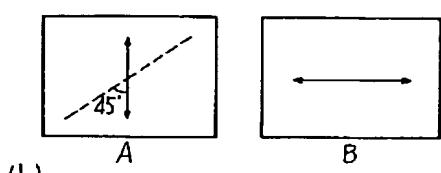


【図4】

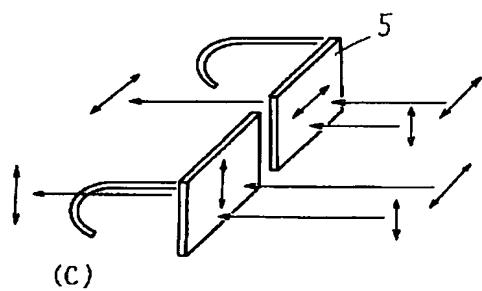
実施例 2-2



(a)



(b)



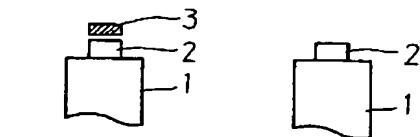
(c)

【図5】

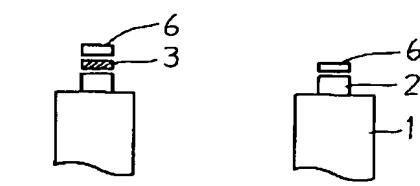
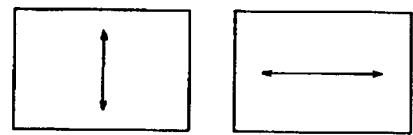
実施例 3



(a)

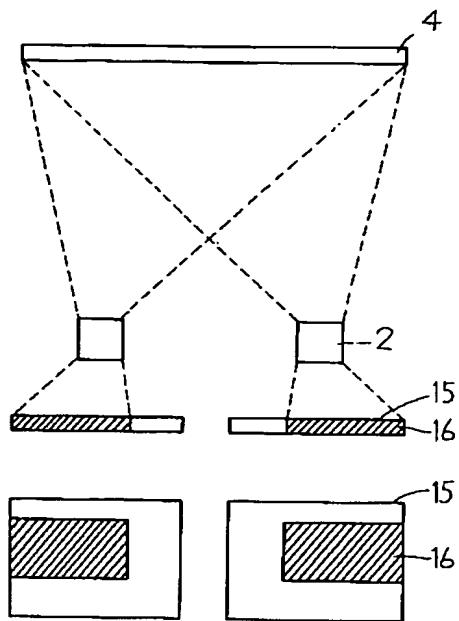


(b)



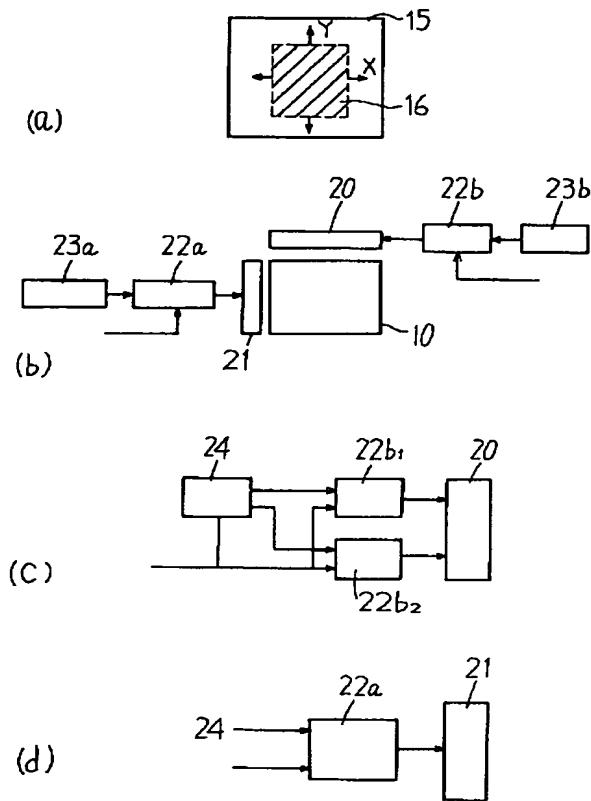
【図 6】

実施例 4-1



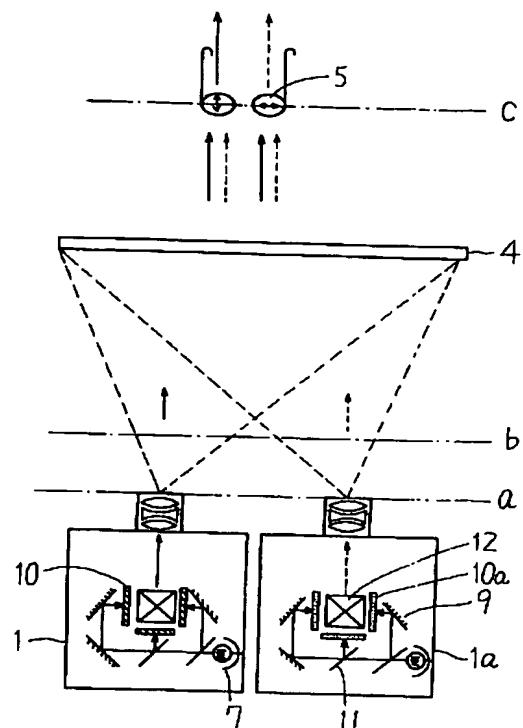
【図 7】

実施例 4-2



【図8】

従 例



フロントページの続き

(72)発明者 浜田 哲也

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 後藤 猛

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 山口 久

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内